In Ear Monitor

IEM 2200

Istruzioni d’uso *(pag. ..)*
User manual *(pag. ..)*
Bedienungsanleitung *(Seite. ..)*

420120030C

ATTENZIONE

La presente apparecchiatura è in grado di produrre elevati livelli di intensità sonora negli auricolari. Si prega di voler prendere atto di questa possibilità e di tenere il volume il più basso possibile. Inoltre ricordare:

LIVELLI DI VOLUME ECCESSIVAMENTE ALTI POSSONO PROVOCARE DANNI PERMANENTI ALL'UDITO

I limitatori incorporati nel sistema sono progettati in modo da poter controllare le variazioni improvvise di livello. NON sono progettati per poter fungere da protezioni a lungo termine per l'udito.

Sottoponete periodicamente le vostre orecchie al controllo di uno specialista in audiologia. Se, in qualsiasi momento, sentite una irritazione o vi si forma del cerume, INTERROMPETE IMMEDIATAMENTE L'USO e fate controllare quanto prima le vostre orecchie da uno specialista in audiologia.

Risultati migliori si otterranno con l'utilizzo di protesi per auricolare su misura per il cliente, in quanto queste forniranno il migliore isolamento dalle fonti di suono esterne e consentiranno quindi di operare a livelli di pressione sonora più bassi.

Questa apparecchiatura soddisfa i seguenti standard:
ETS-300-422
ETS-300-445

INDICE

INTRODUZIONE **Pagina**

CARATTERISTICHE **Pagina**

IMPOSTAZIONE **Pagina**

PROGRAMMAZIONE **Pagina**

CARATTERISTICHE TECNICHE **Pagina**

Introduzione

L'IEM 2200 della dB TECHNOLOGIES è stato progettato dall'inventore del sistema originale di "IN EAR MONITOR"che è stato lanciato più di un decennio fa. L'IEM 2200
4
è stato progettato ricorrendo alle tecnologie più nuove ed innovative e offre quindi una combinazione unica di caratteristiche in modo da soddisfare le richieste e le necessità di musicisti, presentatori e tecnici che operano in tutti i settori dell'industria audio.

Il sistema considera i problemi connessi con il monitoraggio del palcoscenico quali il ritorno di segnale, una scarsa qualità del sonoro e livelli di volume pericolosamente alti.

Per le industrie cinematografiche, per le trasmissioni radiofoniche e televisive, l'IEM 2200 offre una combinazione unica di caratteristiche che lo rendono ideale per essere utilizzato in applicazioni che includono l'interfono di elevata qualità per presentatori .

Il sistema è provvisto di limitatori del livello audio per consentire la migliore protezione possibile contro variazioni transitorie improvvise di segnale.

Per ottenere e sfruttare tutti i vantaggi dell' "in ear monitoring", suggeriamo protesi per auricolari su misura realizzate sulla base di un'impronta presa da uno specialista in audiologia (per eventuali dettagli su questo servizio, chiedete al vostro rivenditore).

Applicazioni tipiche comprendono:

- Monitoraggio interno all'orecchio
- Interfono per presentatore
- E.N.G (raccolta notizie elettronica)

Si prega di leggere attentamente il manuale prima di utilizzare il dispositivo.

Contenuto dell'imballo

Per far funzionare il dispositivo sono necessari i seguenti pezzi che sono compresi nel cartone:

I. Trasmettitore stereo IEM 2000T
2. Antenna trasmettitore
3. Alimentazione corrente alternata - Controllare che il voltaggio sia corretto per il vostro paese
4. Ricevitore stereo IEM 2200R completo di antenna integrale
5. Manuale istruzioni e cartolina di garanzia

Qualora uno o più dei suddetti pezzi non fossero presenti, Vi preghiamo di informarne immediatamente il vostro fornitore.

Caratteristiche

Trasmettitore

- 3 gruppi, ciascuno con 16 frequenze pre-programmate per garantire la massima flessibilità *
5
- La modalità di ricerca libera consente di poter selezionare qualsiasi frequenza della banda *
- Un LCD di grandi dimensioni visualizza la frequenza di funzionamento, il livello di ingresso e la modalità mono quando selezionata
- Facile selezione della frequenza di funzionamento e della modalità mono e stereo per mezzo di pulsanti
- Connettori Neutrik Combo™ consentono il collegamento tramite jack ¼" o connettori XLR
- Prese di collegamento consentono un semplice collegamento con apparecchiature di un'altra linea
- Due controlli d'ingresso per la regolazione del livello dei segnali del canale destro e sinistro
- Limitatore per un accurato controllo delle variazioni del livello

- Sezione Monitor con prese stereo sia ¼" che 3.5mm

Ricevitore

- 3 gruppi, ciascuno con 16 frequenze pre-programmate per garantire la massima flessibilità*
- La modalità di ricerca libera consente di poter selezionare qualsiasi frequenza della banda *
- Facile selezione delle frequenza di funzionamento, funzionamento stereo o mono.
- Un LCD visualizza la frequenza di funzionamento, la potenza del segnale RF e lo stato della batteria
- Regolazione manuale del bilanciamento sinistra-destra o mixaggio dei segnali sinistra & destra
- Interruttore per passare da stereo a modalità mix
- Dotato di un sistema "mute" che evita qualunque rumore nelle aree di scarsa ricezione
- Sottile e leggero, in modo da poter essere facilmente nascosto in tasca o nella borsa
- Dotato di un range dinamico e di un rapporto Segnale/Disturbo estremamente elevati.
- Il consumo di corrente, estremamente contenuto, consente tempi di utilizzo molto lunghi
- La potenza disponibile in cuffia è estremamente elevata in modo da soddisfare anche il professionista più esigente

*Questa caratteristica può non essere disponibile in tutti paesi si prega di controllare con il proprio rivenditore

Impostazione

Trasmettitore

Attenzione- Utilizzare esclusivamente l'adattore di rete fornito. L'impiego di un tipo
6
diverso potrebbe provocare danni permanenti al trasmettitore

Il trasmettitore è provvisto di connettori Neutrik Combo™ per gli ingressi di destra e sinistra, consentendo i collegamenti tramite jack stereo ¼" o connettori standard XLR. Il trasmettitore è inoltre provvisto di connettori che consentono il collegamento ad un altro trasmettitore, amplificatore, ecc. Questa caratteristica è utile in particolare nel caso in cui un solo segnale monitor sia disponibile dalla console di mixaggio.

Collegare l'antenna nella presa sul pannello anteriore, prestando attenzione all'allineamento con i punti di posizionamento della presa. Ricordarsi di girare il connettore in senso orario per 1/4 di giro in modo da bloccare l'antenna in posizione.

Collegare i segnali audio ad un OdBV nominale negli ingressi destro e sinistro

Inserire l'alimentatore fornito nel trasmettitore e quindi nella presa di rete.

Verificare che il controllo del livello di ingresso sia impostato al minimo e quindi accendere il trasmettitore.
Controllare che il display LCD mostri la frequenza di funzionamento desiderata, quindi inviare un segnale stereo a circa 0 dBV. (La sezione **Programmazione** illustra come cambiare la frequenza di funzionamento)

Aumentare il livello di input fino a quando gli indicatori raggiungono 0 dBV coi picchi audio. Sono accettabili sovraccarichi occasionali; si prega comunque di considerare che segnali che superano questo livello potrebbero dare origine a suoni compressi o "pompati".

Monitor trasmettitore

La sezione monitor del trasmettitore consente il monitoraggio del segnale prima che venga trasmesso al ricevitore. Questa funzione può essere utilizzata anche dall'utente che desideri beneficiare della funzione di in ear monitoring tramite collegamento diretto a filo.

L'amplificatore del monitor può essere utilizzato con una cuffia dotata di "protesi per auricolari" che può essere inserita sia nella presa ¼" che in quelle da 3,5mm. Sono adatte anche cuffie radiofoniche, ma si prega di ricordare che le cuffie radiofoniche ad alta impedenza (oltre 50 Ohms) funzioneranno ad un volume molto ridotto.

Il Ricevitore

Per accedere al vano batteria, far scorrere il coperchio della batteria verso il fondo della
7
custodia.
Introdurre una batteria alcalina nuova (MN1604 o equivalente) prestando attenzione ad osservare la polarità; richiudere il vano facendo scorrere lo sportello fino a quando non si sente un "click", che indica il fissaggio in posizione.

Verificare che il controllo del volume sia impostato al minimo e accendere il ricevitore. La parola "TEST" apparirà per qualche istante mentre il ricevitore IEM2200R svolge il suo consueto auto-test. L'LCD visualizzerà quindi la frequenza di funzionamento attuale insieme ad un certo numero di barre che indicano la potenza del segnale ricevuto.

Controllare che la frequenza visualizzata nell' LCD sia la stessa del trasmettitore (La sezione **Programmazione** spiega come cambiare la frequenza di funzionamento)

A questo punto accertatevi di trovarvi entro 2 metri dal trasmettitore e controllare che il segnale RF visualizzi più di 3 barre. Se ne appaiono di meno significa che la ricezione è scarsa..

Se l'LCD visualizza l'icona della batteria, significa che la batteria è scarica. In questo caso si prega di sostituire la batteria con una nuova batteria alcalina. Durante il funzionamento, l'indicatore si accenderà quando mancheranno 15 minuti alla scarica completa della batteria. Deve quindi essere sostituita il più presto possibile.

La durata della batteria sarà di minimo 6 - 8 ore e dipenderà dall'impostazione del volume e dal tipo di programma.

Accertare che il controllo del volume sia impostato al minimo e quindi inserire il jack dell'auricolare nella presa sul pannello frontale.

Nonostante il ricevitore abbia un circuito per eliminare eventuali "click", vi consigliamo di inserire il jack prima di introdurre gli auricolari nelle orecchie.

Accertare che venga inviato un segnale sonoro al trasmettitore come descritto nella pagina precedente e quindi alzare lentamente il volume fino a quando non si raggiunge un livello di ascolto piacevole. Per normali applicazioni di musica, il controllo dovrebbe trovarsi circa sul segno delle ore 12. In tal modo il volume negli auricolari sarà più che sufficiente

Un ascolto prolungato a livelli troppo alti può provocare danni permanenti all'udito.

Programmazione

Trasmettitore
8
All'accensione il trasmettitore esegue un ciclo di autotest (sul display compare la scritta "TEST") e si predispone per funzionare alla ultima frequenza memorizzata prima dello spegnimento (la frequenza viene visualizzata dal display).
Per cambiare la frequenza di lavoro agire come segue:
premere il pulsante "up" (o "down") e scegliere la nuova frequenza: aspettare alcuni secondi e alla comparsa della scritta "STORE" premere brevemente il pulsante "function": la scritta si modificherà in "STORED"e la nuova frequenza diventerà, fino a nuovo intervento, la frequenza di lavoro.
Indicazione del canale: è possibile avere l'indicazione del canale (da 1 a 16) in sostituzione del valore della frequenza: basta premere per breve tempo il pulsante "function".

Per selezionare tra il funzionamento mono o stereo, premere semplicemente il tasto MONO/STEREO sul pannello frontale. L' LCD visualizzerà momentaneamente la parola "MONO", se è stata selezionata questa modalità.
Se si preme nuovamente il tasto, il trasmettitore passerà in modalità STEREO e sul display si accenderà il logo dell'altoparlante.

Come protezione contro una programmazione involontaria, se non viene premuto alcun tasto per MEMORIZZARE la nuova impostazione, l'unità tornerà dopo circa 8 secondi all'ultima impostazione memorizzata.

Ricevitore

Durante la programmazione si consiglia vivamente di NON lasciare gli auricolari inseriti. In questo modo l'utente sarà protetto da eventuali disturbi causati dal settaggio di una frequenza già occupata.

Introdurre nel ricevitore una batteria alcalina nuova e accendere l'unità. Dopo qualche secondo vedrete visualizzata l'ultima frequenza selezionata.

La programmazione avviene agendo sui due tasti presenti sotto il display:

Il tasto sinistro viene utilizzato per "mode" e "enter" mentre il tasto destro è utilizzato per "select"

Premendo il pulsante sinistro potete far scorrere i 4 modi di funzionamento. Il pulsante destro ne seleziona le opzioni:

- **Selezione frequenza**. Vi consente di far scorrere le frequenze preimpostate.
- **Seleziona canale**. Scelta tra 16 canali
- **HL**. Questa funzione consente al limitatore di essere disinserito come può essere richiesto in certe applicazioni. Il limitatore deve proteggere da distorsioni che

possono essere provocate da variazioni transitorie nel programma audio. Suggeriamo pertanto vivamente di lasciare sempre HL impostato su ON.

- **Stereo**. Consente ai singoli ricevitori di funzionare in mono nonostante il trasmettitore funzioni in mono o stereo.

Memorizzazione dei vostri cambiamenti

Quando siete soddisfatti della vostra scelta, non premete alcun pulsante ma aspettate 5 secondi fino a quando non vedrete comparire la parola "S**tore"**. A questo punto premete il pulsante sinistro e la parola "S**tored"** apparirà per qualche istante.
La vostra nuova impostazione è stata attivata.

Se durante il processo di salvataggio viene premuto il pulsante destro, nel display apparirà la parola "**Abort"**. Premendo il pulsante destro si tornerà a "S**tore**". Se non volete abbandonare le vostre modifiche, premete il pulsante sinistro quando appare "**Abort"**.

Come protezione in caso di programmazione involontaria se, entro 8 secondi, non viene premuto alcun tasto per MEMORIZZARE la nuova impostazione, l'unità tornerà all'ultima impostazione memorizzata.

Durante la programmazione è bene non distrarsi !

Licenze d'uso

I prodotti dB-technologies soddisfano pienamente tutte le Normative in vigore. Tuttavia, in alcuni Paesi, l'uso dei sistemi in radiofrequenza deve essere approvato dalle Autorità e può essere necessario richiedere una licenza affinchè l'utilizzo sia legale. Il vostro distributore locale sarà in grado di darvi tutte le informazioni necessarie.

Caratteristiche tecniche IEM2200

Trasmettitore

Dimensioni trasmettitore: Rack (19”), 1 u (1.75”), 9” profond. (max.)

Peso trasmettitore: circa 2 Kg./4.5 1ibbre

Potenza assorbita: 12 Volts a. c. @ 250mA 50/60 Hz

Entrate: Elettronicamente bilanciate, connettori Neutrik Combo™ XLR (pin 2=caldo, pin 3=freddo)

Uscite di collegamento: 6.3mm (¼”) prese jack

Sensibilità: 0 dBV / 600 Ohms nominale

Risposta in frequenza: 50 Hz - 15kHz ± 3dB

Distorsione: **<**1%

Controllo livello: Doppia regolazione per controllo singolo sulle entrate sinistra & destra

Display: Livello entrata per ciascun canale con indicazione a barre

Uscita Monitor: 6,3mm e 3,5mm prese jack stereo, controllo volume stereo, 250mW / 16 Ohms

Frequenza di funzionamento: 16 frequenze pre-programmate*

Potenza di uscita RF: 25mW e.r.p. misurata in conformità con ETS300 422

Modulazione: Modulazione di frequenza ±35KHz deviazione nominale

Controllo dinamica: Compressore a rapporto variabile

Antenna: ¼ d’onda

Temperatura di funzionamento:da -10°C a +50°C

Ricevitore

Alimentazione: 9V batteria alcalina

Durata batteria: da 6,5 a 8 ore a seconda del volume

Uscita auricolare: 250 mW / 16 Ohms per canale

Distorsione: <1%

Separazione canale: 40dB @ 1kHz tipico

Risposta in frequenza: 30 Hz - 15kHz ± 3dB

Rapporto Segnale / Disturbo: 105dB tipico misurato in modalità mono

100dB tipico misurato in modalità stereo

Sensibilità: < 2uV per 20dB SINAD

Frequenza di funzionamento: 16 frequenze pre-programmate*

Antenna: ¼ d'onda

Segnalazione batteria scarica: Un'indicazione lampeggiante sul Display segnala all'utente di sostituire la batteria scarica. Quando compare questa segnalazione restano circa 15 minuti di batteria.

Modalità mute: Appositi circuiti di "mute" assicurano l'assenza di "click" o altri rumori in condizioni di bassi livelli RF e interruzione silenziosa in caso di perdita di RF.

Sistema

Riposta frequenza: 50 Hz - 15 kHz ± 3dB

THD + Rumore: < 1.0%

Rapporto Segnale/Disturbo: > 100dB nominale

Conformità: ETS 300 422 & ETS 300 445

*Questa caratteristica può non essere disponibile in tutti paesi si prega di controllare con il proprio rivenditore

WARNING

This equipment is capable of producing high volume levels into the earpieces. Please be aware of this fact and keep the volume as low as possible and remember:

EXCESSIVE VOLUME LEVELS CAN CAUSE PERMANENT HEARING DAMAGE

The limiters incorporated into the system are designed to control the levels of sudden transients. They are NOT designed as long term hearing protection.

If you experience a ringing sensation (tinitus) this may be due to excessive sound levels - TURN DOWN THE VOLUME.

Periodically have your ears checked by an audiologist. If you experience any irritation or build up of wax at any time STOP USE IMMEDIATELY and have your ears checked by an audiologist as soon as possible.

Best results will be obtained through the use of custom fit molds as these will give the best isolation to external sound sources and therefore allow operation at lower sound pressure levels.

This equipment complies with the following standards:
ETS-300-422
ETS-300-445

CONTENTS

INTRODUCTION	**Page**
FEATURES	**Page**
SETTING UP	**Page**
PROGRAMMING	**Page**
SPECIFICATIONS	**Page**

Introduction

dB Technologies' IEM 2200 was designed by the inventor of the original in-ear monitoring system launched over a decade ago. The IEM 2200 has been designed using the latest technology and offers a unique combination of features to meet the demands of musicians, presenters and engineers working in all areas of the audio industry.

The system addresses the problems associated with stage monitoring such as feedback, poor audio quality and dangerously loud volume levels.

For the film and broadcast industries, the IEM 2200 offers a unique combination of features making it ideal for use as high quality presenter talkback and IFB (interrupt foldback) applications.

The system features audio level limiters for the best possible protection against unexpected transients in the program.

To realise the full benefits of in ear monitoring, we recommend custom earpieces which are cast from an impression taken by an audiologist (ask your dealer for details of this service).

Typical applications include:

- In ear monitoring
- Presenter talkback
- E.N.G (electronic news gathering)

Please take time to read the manual before using the system.

Package Contents

The following items are necessary for operating the system. These are included in the carton.:

I. IEM 2000T Stereo Transmitter
2. Transmitter aerial
3. a.c power supply - *Check this is the correct voltage for your country*
4. IEM 2200R Stereo Receiver complete with integral aerial
5. Operating manual and warranty card

Please inform your supplier immediately if any of the above items are not present.

Features

Transmitter

- 3 groups each with 16 pre-programmed frequencies for maximum flexibility*
- Free run mode allows any frequency in the band to be selected*
- Large LCD displays operating frequency, input level and mono mode when selected
- Easy setting of operating frequency and stereo or mono mode via push buttons
- Neutrik Combo™ connectors allow connection via ¼" jack or XLR connectors
- Link sockets allow easy connection onto other line level equipment
- Dual input level controls for individual adjustment of left and right signals
- Variable ratio limiter for subtle control of program transients
- Monitor section with both ¼" and 3.5mm stereo sockets

Receiver

- 3 groups each with 16 pre-programmed frequencies for maximum flexibility*
- Free run mode allows any frequency in the band to be selected*
- Easy setting of operating frequency, stereo or mono operation
- LCD displays operating frequency, RF signal strength and battery status
- Top panel finger adjust of left-right balance or mixing of left & right signals
- Switch to select between stereo or mix modes
- Soft mute system prevents clicks or pops in areas of poor reception
- Slim and lightweight case can be easily concealed in a pouch or pocket
- Featured with a very wide dynamic range and an extremely good signal to noise ratio
- The very low current consumption allows very long operating life
- The available audio output power is high enough to satisfy any professional need

*This feature may not be available in all countries - please check with your dealer

Setting up

Transmitter

Warning- Use only the supplied a.c. to a.c. adapter plug. Using a different type could cause permanent damage to the transmitter

The transmitter features Neutrik Combo™ connectors for left and right inputs, allowing connections via ¼" stereo jack or standard XLR connectors. The transmitter also features "link" sockets which will allow another IEM 2000T transmitter, amplifier or any line level device to be connected to the same feed. This is especially useful where only one monitor send is available from the mixing console.
Connect the aerial onto the front panel socket, taking care to align with the location pips on the socket. Remember to turn the plug 1/4 turn clockwise to lock the aerial into position.

Connect the audio signals at a nominal OdBV into left and right inputs

Plug the supplied a.c. adapter into the transmitter and then into the wall outlet.

Make sure the input level control is set to minimum and then switch on the transmitter.
Check the LCD display is showing the desired operating frequency then send a stereo signal at around 0 dBV. (The section **Programming** explains how to change the operating frequency)

Turn up the input level until the indicators operate at 0 dBV at audio peaks. Occasional overloads are acceptable but please be aware that signals exceeding this level could lead to the sound becoming compressed or “pumped”.

Transmitter Monitor

The monitor section of the transmitter allows monitoring of the signal before it is transmitted to the receiver. This feature is also ideal for use by a performer who wishes to benefit from in ear monitoring but does not require a wireless link.

The monitor amplifier may be used with in ear molds or “earbud” style earpieces which maybe plugged into either the ¼” or 3.5mm sockets. Regular headphones will also work but please bear in mind that high impedance headphones (more than 50 Ohms) will operate at a much reduced volume.

The Receiver

To access the battery compartment, slide the battery cover towards the bottom of the beltpack. It will then hinge around to the right revealing the battery compartment.
Insert a fresh alkaline battery (MN1604 or equivalent) taking care to observe polarity and carefully hinge the cover back over the battery and then slide it forwards until it clicks into place.

Check the volume control is set to minimum and switch on the receiver. The word **“test”** will appear momentarily whilst the IEM2200R receiver carries out its self-testing routines. The LCD will then display the current operating frequency along with a bargraph to indicate strength of the received signal.

Check the frequency displayed in the LCD is the same as the transmitter (The section **Programming** explains how to change the operating frequency)

Now make sure you are within 2 meters of the transmitter and check that the RF signal bargraph is displaying more than 3 dots. Less than this would indicate poor reception.

If the battery icon is displayed in the LCD, this would indicated low battery voltage. If this is the case, please replace the battery with a fresh alkaline type. During operation, the indicator will light when the battery voltage reaches a point as to allow a further 15

minutes of operation. It should be replaced as soon as possible.
Battery life will be 6 to 8 hours minimum and depend on the volume setting and type of program.

Make sure the volume control is set to minimum and then insert the earphone jack into the socket on the front panel.

Although the receiver has circuitry built in to suppress any clicks, we recommend you plug in the jack prior to fitting earphones into your ears.

Make sure an audio signal is being sent to the transmitter as described on the previous page and then slowly turn up the volume until a comfortable listening level is reached. You should expect to have the control at about the 12 o’clock mark for normal music applications. This should give ample volume into the phones.

Prolonged listening at excessive levels may cause permanent damage to your hearing.

Programming

Transmitter

When switched on, the transmitter performs an autotest cycle (the word ”TEST” will appear on the display and is set to operate at the last frequency stored in the memory prior to being switched off (the frequency will appear on the display).
To change the operating frequency, proceed as follows:
press the ”up” (or ”down”) button and choose the new frequency: wait several seconds until the word ”STORE” appears and press the ”function” button briefly: the message will change to “STORED”and the new frequency will remain the operating frequency, until another change is made.

Indication of the channel: It is possible to have the channel indication (1 to 16) displayed instead of the frequency: simply press the ”function” button briefly.

To select between mono and stereo operation, simply press the MONO/STEREO button on the front panel. The LCD will momentarily display the word “MONO” when this mode is selected. Pressing the button again will reset the transmitter in STEREO mode and the speaker symbol will light up on the display.

To protect against unintentional programming, if no button is pressed to store the new setting, the unit will return to the last stored setting after approximately 8 seconds.

Receiver

Please note that it is strongly advised that the earpieces are UNPLUGGED during programming. This will protect the user from any noises caused by setting to an already busy frequency.

Insert a fresh alkaline battery into the receiver and switch the unit on. After a couple of seconds you will see the last selected frequency displayed.

Programming must be made operating the two push buttons placed under the LCD

The left button is used for “mode” and “enter” whilst the right button is used as “select”

Pressing the left button will allow you to scroll through the following modes. The right button selects the options for the currently selected mode:

- **Frequency select.** This allows you to scroll through the frequencies

- **Channel select.** Choose from 16 channels.

- **HL.** This function allows the headphone limiter to be de-selected as may be required in certain applications. The limiter is to protect against distortion which may be caused by unexpected transients in the audio program. We therefore strongly recommend that the HL is always set to ON.

- **Stereo.** This allows individual receivers to operate in mono regardless of whether the transmitter is operating in mono or stereo.

Storing your changes

When you are happy with you new selection, do not press any button but wait for 5 seconds until you see the word **“Store”** appear. Now press the left button and the word **“stored”** will appear momentarily.
Your new setting has now been activated.

Pressing the right button during the store process will cause the word **“Abort”** to appear in the display. Pressing the right button again will revert to ”**store**”. If you want to abandon your changes press the left button when **“Abort”** is displayed.

To protect against unintentional programming, if no button is pressed to STORE the new setting within 8 seconds, the unit will return to the last stored setting.

Don ’t get distracted during programming !

Licensing

dB-technologies's products are fully compliant with the relevant Standard Regulations. In most countries, nevertheless, wireless systems must be approved for use by the Authorities and may be necessary to obtain a licence to use it legally. Your local dealer will be able to give you details on wireless system regulations for your area.

IEM2200 Technical Specification

Transmitter

Transmitter size: Rack-mounting (19"), 1 u (1.75"), 9" deep (max.)

Transitter weight: 2 Kg approx./4.5 1bs

Power input: 12 Volts a.c. @ 250mA 50/60 Hz

Inputs: Electronically balanced, Neutrik Combo™ XLR connectors (pin 2=hot, pin 3=cold)

Link outputs: 6.3mm (¼") jack sockets (tip=hot, ring= cold)

Sensitivity: 0 dBV / 600 Ohms nominal

Frequency response: 50 Hz to 15kHz ± 3dB

Distortion: <1%

Level control: Dual adjustment for individual control over left & right inputs

Metering: Input level bargraph display for each channel.

Monitor output: 6.3mm and 3.5mm stereo jack sockets and stereo volume control, 250

Operating frequency: ***16 pre-programmed frequencies****

RF output power: 25mW e.r.p. as measured in accordance with ETS300 422

Modulation: frequency modulation ± 35KHz nominal deviation

dynamics control: Variable ratio compressor

Antenna: ¼ wave ship

Temperature range: -10°C to +50°C

Receiver

Power:	9V alkaline battery
Battery life:	6,5 to 8 hours depending upon volume
Earpiece output:	250 mW / 16 Ohms per channel
Distortion:	<1%
Channel separation:	40dB @ 1kHz typical
Frequency response	30 Hz to 15kHz ~ 3dB
Signal to noise ratio	105dB typical measured in mono mode
	100dB typical measured in stereo mode
Sensitivity	< 2uV for 20dB SINAD

Operating frequency:	16 pre-programmed frequencies*
Antenna:	Integral ¼ wave whip
Low battery warning:	a flashing indication on the LCD panel alert the user to replace th
Muting:	Soft mute circuits ensure no loud pops or other noises in low RF

situations. Silent shutdown in the event of loss of RF.

System

Frequency response:	50 Hz to 15 kHz ± 3dB
THD + Noise:	< 1.0%
Signal to noise:	> 100dB nominal
Compliance:	ETS 300 422 & ETS 300 445

*This feature may not be available in all countries - please check with your dealer

dB TECNOLOGIES reserves the right to make modifications to its products without prior notice
La dB TECHNOLOGIES si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza alcun preavviso

VIA BRODOLINI 8
40056 CRESPELLANO - BOLOGNA - ITALY
TEL/PH. (39) 51 - 969.870
FAX (39) 51 - 969725
URL http://dbtechnologies-aeb.com
E-MAIL info@dbtechnologies-aeb.com

WARNUNG

Dieses System erlaubt hohe Lautstärken in unmittelbarer Nähe zum Ohr. Bitte benutzen Sie immer die möglichst niedrigste Lautstärke, um Ihr Gehör zu schützen.

Extreme Lautstärken können das Gehör unwiederbringlich schädigen!

Der integrierte Limiter ist konzipiert um kurze Impulse, wie Störgeräusche zum Schutz des Gehöres zu bergenzen. Er ist nicht geeignet die Nutzungslautstärke auf einen schützenden Pegel zu halten.

Nehmen Sie während der Benutzung oder danach Irritationen des Ohres war wie z.B. Pfeifen (Tinitus), reduzieren Sie unbedingt die Lautstärke!

Lassen Sie regelmäßig Ihre Ohren von einem Ohrenartz untersuchen. Bemerken Sie Irritationen oder eine vermehrte Produktion von Schmalz, wenden Sie sich umgehend an einen Ohrenartz.

dB Technologies empfiehlt dringend sich individuelle Ohrformstücke anpassen zu lassen um eine reduktion des Umfeldschalls zu erreichen und damit eine nierdrigere Nutzungslautstärke zu ermöglichen.
Wenden Sie sich hierzu an Hörgeräteakustiker oder Spezielfirmen

Dieses System ist nach folgenden Standards gebaut:

ETS-300-422
ETS-300-445

Inhalt

Einleitung **Seite**

Ausstattung **Seite**

Inbetriebnahme **Seite**

Programmieren **Seite**

Technische Daten **Seite**

Einleitung

Vielen Dank für den Kauf eines dB TECHNOLOGIES In Ear Monitor-Systems
Das IEM 2200 von dB TECHNOLOGIES wurde konzipiert von dem urspinglichen Erfinder des In Ear Monitorings vor über einem Jahrzent. Das IEM 2200 wurde speziell auf die Bedürfnisse von Musikern und Technikern sowie für Sprachanwendungen konzipiert.

Das System ermöglicht hochwertigen Monitorsound unabhängig von Raumakustik oder Positionierung zu Bodenmonitoren.

Für Film und Theateranwenungen bietet das System einzigartige Ausstattungsmerkmale zum Aufbau eines Monitor- und Kommunikationsystems.

Der integrierte Limiter schützt vor extremen Lautstärken, z.B. bei Störgeräuschen zum Schutz des Gehörs.

Um die Vorteile von In Ear Monitoring voll auszunutzen empfehlen wir die Verwendung von speziell für den Anwender angepassten Ohrformstücken.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig um ein optimales Ergebniss zu erzielen.

Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten und notwendig zur Inbetriebnahme:

I. IEM 2000T Stereo Sender
2. UHF Antenne mit BNC-Verbinder
3. AC – Tischnetzteil (Bitte überprüfen Sie die korrekte Netzspannung)
4. IEM 2200R Stereo Empfänger
5. Stereo Ohrhörer
6. 1 Paar Silikon-Ohrformstücke
7. Kunstoff-Etui für Empfänger und Ohrhörer
8. Bedienungsanleitung und Garantiekarte

Bitte wenden Sie sich umgehend an Ihren Händler wenn nicht alles vollständig ist.

Ausstattungsmerkmale

Sender IEM 2200 T

- 16 optimal vorprogrammierten Frequenzen erlauben schnellen Frequenzwechsel in einer Schaltbandbreite von 25 MHz*
- 19“ Metallgehäuse mit frontseitiger, abnehmbarer Antenne
- Großes beleuchtetes Display mit Anzeige aller wichtigen Betriebsparameter
- Einfache Bedienung wie Frequenzumstellung oder Modus-Auswahl über Drucktaster
- Neutrik™ COMBO Eingangsbuchsen erlauben den Anschluss über XLR oder 6,3mm KLinke
- Parallel anliegende Ausgänge mit 6,3mm Klinkenanschluss erlauben das Durchschleifen des Signals
- 2 getrennte, stufenlos einstellbare Eingangsregler („LEFT“ & „RIGHT“)
- Limiter zur Begrenzung von Störsignalen
- getrennt regelbare Monitorsektion mit 3,5mm und 6,3mm Stereoklinkenanschlüssen

Empfänger IEM 2200 T

- 16 optimal vorprogrammierte Frequenzen erlauben schnellen Frequenzwechsel*
- Einfache Bedienung über Drucktaster
- LC-Display mit Anzeige aller wichtigen Betriebsparameter und Empfangsstärke
- Gut zugängliche Lautstärke- und Panoramaregler
- Schalter zur Wahls von Stereo oder Mix-Betriebsart
- Soft-Squelch-Funktion verhindert Störgeräusche in schwierigen HF-Situationen
- Leichtes und bruchfestes Gehäuse aus Carbonfiber
- Einzigartiger Dynamikumfang bei hohem Rauschabstand
- Einzigartiges LPC-Powermanagemant erlaubt lange Batterielaufzeiten
- Hohe Ausgangslaustärke

Ohrhörer-Set

- hochwertiger Stereo-Ohrhörer erlaubt ausgewogene, verzerrungsfreie Wiedergabe
- Silikon-Ohrformstücke ermöglichen beste Klangergebnisse und reduizieren die Umfeldlautsärke

*Dieses Ausstattungsmerkmale ist nach Ländern unterschiedlich, bitte fragen Sie Ihren Händler!

Inbetriebnahme

Sender IEM 2200 T

Achtung! Benutzen Sie ausschließlich das mitgelieferte AC-AC-Netzteil.
Die Benutzung eines anderen Netzteil kann das Gerät beschädigen!

Verbinden Sie das mitgelieferte Netzteil mit der an der Geräterückseite befindlichen Netzteilbuchse und einer Steckdose.
Der Sender IEM2200 T bieten Ihnen mittels Neutrik® COMBO Anschlüssen sowohl den Anschluss per XLR sym. als auch per 6,3mm Klinke. Verbinden Sie den Sender mit der von Ihnen gewünschten Audioquelle wie z.B. einen Monitor (Aux) – Weg ihres Mischpultes. Je nach Anwendung können Sie den Sender mit einem oder zwei Monosignalen, als auch mit einem Stereosignal speisen. Die parallelen Ausgängen erlauben Ihnen des Eingangssignal, unabhänig vom Input-Level weiterzuschleifen zu anderen In Ear-System oder Audiogeräten.
Stellen Sie zunächst die Eingangsregler auf ganz links und schalten Sie den Sender ein. Das Display ist nun beleuchtet und zeigt nach einem Selbsttest („TEST“) die eingestellte Betriebsfrequenz, sowie die gewählte Betriebsart an.

Geben Sie nun ein Signal auf den Sender und stellen Sie die Eingangsregler so ein, dass die Aussteuerungsanzeige bis an 0 dBV und leicht darüber heranreicht. Eine Aussteuerung in den Maximalbereich von + 3 dBV erzeugt zwar keine Verzerrungen jeodch wird das Signal komprimeirt und kann im zweifelsfall anfangen zu „pumpen“. Achten Sie unbedingt auf eine korrekte Aussteuerung! Bei zu niedriger Aussteuerung haben Sie ein erhöten Störgeräuschpegel, der sich durch Hntergrundrauschen bemerkbar macht. Außerdem hat eine aus zu geringer Aussteuerung des Senders resultierende höhere Verstärkung am Empfänger erhöhten Batterieverbrauch zur Folge!
Wählen Sie mittels des „STEREO/MONO“-Schalters an der Frontseite des Senders die gewünschte Betriebsart. Bei Betätigung das Wahlschalters wird die jeweils gewählte Betriesart im Display angezeigt.

Monitorsektion am Sender

Die integrierte, getrennt regelbare Monitorsektion am Sender mit 3,5mm und 6,3mm Stereoklinkenbuchsen erlaubt den Anschluss eines Ohrhörers dirket am Sender. Zum einen zur Verwendung als verkabeltes In Ear Systems als auch zur Kontrolle bei technischen Problemen, ob der Fehler bereits Eingangsseitig besteht.
Bitte beachten Sie, dass dieser Anschluss für Walkmann- und In Ear-Ohrhörer ausgelgt ist mit niedriger Impedanz. Natürlich können auch herkömmliche Kopfhörer benutzt werden jedoch kann durch hörere Impedanz die Lautstärke wesentlich gereinger sein.

Der Empfänger IEM 2200 R

Zum Einlegen der Batterie öffnen Sie das Batteriefach durch Aufschieben der Abdeckung nach unten.
Legen Sie eine frische 9V-Block-Alkali-Batterie unter Berücksichtigung der Polarität ein. Bei Benutzung von aufladbaren Batterien (Akkus) verwenden Sie ausschließlich NiMH-Akkus mit mind. 160 mA/h. Beachten Sie bitte das die Verwendung von Akkus wesentlich kürzere Batterielaufzeiten zur Folge hat.
Schließen Sie das Batteriefach wieder.

Verbinden Sie den mitgelieferten Ohrhörer mit der 3,5mm Ohrhörerbuchse an der Oberseite des Empfängers und schalten Sie den Empfänger mittels des Lautstärkereglers ein. Lassen Sie die Lautstärke zunächst niedrig eingestellt. Bitte beachten Sie, dass es 2-3 Sekunden dauert, bis ein Signal durchgeschaltet wird.

Überprüfen Sie nun am Display die eingestellte Betriebsfrequenz auf Übereinstimmung mit dem Sender. Wie Sie die Betriebsfrequenz umprogrammieren lesen Sie unter „PROGRAMMIEREN“!

Wählen Sie die gewünschte Betriebsart Stereo oder Mix am „ST-MIX“-Schalter und stellen Sie die gewünschte Panorama-Einstellung am „Balance“-Regler ein. In der Position MIX wird das Signal vom Linken und vom Rechten-Eingangskanal gleichermaßen auf beide Ohrhörer gegeben. Erforderlich, wenn Sie das Gerät im Mono- oder Dual-Mono-Modus betreiben.

Am Display des Empfängers lässt sich die Feldstärke (Balken mit 5 Quadraten links unten im Display)
des Funksignals ablesen. Diese Funktion ermöglicht Ihnen die Überprüfung der Funkstrecke. Ist die Distanz zwischen Sender und Empfänger kleiner als 2m sollte die Anzeige mindesten 3 Punkte Anzeigen.

Leuchtet sie Anzeige “BAT” auf, ist die Batteriespannung zu niedrig. Erneuern Sie die Batterie schnallstmöglich. Die Anzeige beginnt 15 min. vor Abschaltung zu blinken. Die Batterielaufzeit beträgt abhängig von verwendeter Lautstärke und Ohrhörer zwischen 6 und 8 Stunden.

Dauerhaftes extrem lautes Benutzen dieses Systems kann zu Hörschädigungen führen!

Programmieren

Sender IEM 2200 T

Nach dem Einschalten zeigt das Display zunächst den Durchlauf des Testprogramms „TEST“ an. Danach geht des Gerät automatisch auf die zuletzt gespeicherte Frequenz und die zuletzt gespeicherte Betriebsart.
Um die Betriebsfrequenz umzuschalten gehen Sie wie folgt vor:
Mittels des „FUNCTION“-Tasters können Sie wählen, ob das Display die Betriebsfrequenz oder die Kanalnummer (1-16) anzeigt.
Drücken Sie nun „UP“ oder „DOWN“ zum Umschalten der Frequenz. Zeigt das Display die gewünschte Frequenz bzw. Kanalnummer an so warten Sie einige Sekunden bis das Display „STORE“ anzeigt. Drücken Sie nun zum Abspeichern wiederum die Taste „STORE“. Das Display zeigt nun „STORED“ an.
Wird die Taste „FUNCTION“ kein zweites Mal innerhalb von ca. 8 Sekunden gedrückt während das Display „STORE“ anzeigt, wird der Speichervorgang abgebrochen. Das Display zeigt „ABORT“ an. Diese Funktion verhindert ein unbeabsichtigtes Umschalten der Betriebsfrequenz.

Empfänger IEM 2200 R

Bitte lassen Sie den Ohrhörer während des Programmiervorganges unangeschlossen, um eine Beschädigung durch HF-bedingte Knack- und Rauschgeräusche zu vermeiden!

Achten Sie stets auf eine frische Alkali-Batterie zur einwandfreien Funktion des Empfängers.

Die Programmierung erfolgt mittels der beiden Taster „Fn“ (für Function) und „Ch“ (für Channel) unterhalb des Displays. Die Taster sind bewusst schwer zugänglich angebracht und nur mittels eines spitzen Gegenstandes (Kugelschreiber, Draht etc.) zu bedienen, um ein versehentliches Betätigen zu vermeiden.

Nach dem Einschalten zeigt das Display zunächst den Durchlauf des Selbsttests mit „TEST“ an. Danach wird die zuletzt gespeicherte Betreibsfrequenz bzw. Kanalnummer angezeigt.

Um die Betriebsfrequenz umzuschalten betätigen Sie den Taster „Ch“, bis die gewünschte Betriebsfrequenz, in Übereinstimmung mit dem Sender angezeigt wird. Möchten Sie statt der Betriebsfrequenz die Kanalnummer angezeigt bekommen, drücken Sie vorher einmal den Taster „FN“.
Zeigt das Display die gewünschte Frequenz an, warten Sie eingige Sekunden bis das Display „STORE“ anzeigt. Drücken Sie dann den Taster „Ch“ um die Frequenz zu speichern. Das Display zeigt nun „STORED“ an. Um den Vorgang abzubrechen drücken Sie den Taster „Fn“. Das Display zeigt dann „Abort“ an, der Vorgang wird abgeborchen. Der Vorgang wird ebenfalls abgebrochen, wenn innerhalb von ca. 8 Sekunden nach dem Umschalten der Frequenz der Vorgang nicht beendet wird. Das Display wechselt dann zurück auf die zuletzt gespeicherte Frequenz bzw. Kanalnummer.
Mittels des Tasters „FN“ gelangen Sie in die weiteren Menüpunkte um den Empfänger auf Ihre persönliches Bedürfnisse einzustellen. Folgende weitere Menüpunkte stehen zur Auswahl:
„Group“ – Dieser Menüpunkt hat in Deutschland keine weitere Funktion, da nur eine Frequenzgruppe zur Verfügung steht.
„MONO“ bzw. „STEREO“ – Mittels dieses Menüpunktes kann zwischen dem Stereo- oder Mono-Betrieb gewählt werden. Diese Einstellung muss in Übereinstimmung mit der am Sender gewählten Betriebsart übereinstimmen. Wechslen Sie die Einstellung mittels des Tasters „Ch“.

Zeigt das Display die gewünschte Betriebsart an, warten Sie bis das Display „STORE“ anzeigt. Drücken Sie nun den Taster „Ch“ zum Speichern. Das Display zeigt dann „STORED“ an.

„UNLIM“ bzw. „LIM“ – Dieser Menüpunkt schaltet den Limiter an oder aus. “UNLIM” steht für ausgeschalteten Limiter, in der Stellung “LIM” ist der Limiter aktiv. **Wir empfehlen ausdrücklich den Empfänger nur mit eingeschaltetem Limiter zu betreiben!**
Wechslen Sie die Einstellung mittels des Tasters „Ch“. Warten Sie einige Sekunden, bis das Display „STORE“ anzeigt. Drücken Sie nun den Taster „Ch“ um die Einstellung zu speichern. Das Display zeigt dann „STORED“ an.

Paxis

Das IEM 2200 bietet Ihnen mit den drei Betriebsarten Stereo, Mono und Dual-Mono verschiedene Anwendungs- und Setup-Möglichkeiten. Im folgenden sind die vier gängigsten Betriebsarten kurz erläutert:

Stereo-Betrieb

In diesem Fall wird der Sender mit einem Stereosignal gespeisst. Über eine Monitorwegsektion müssen also 2 Monitorwege belegt werden. Der Sender muss in der Betriebsart STEREO eingstellt sein. Der Empfänger muss in der Betriebsart Stereo eingestellt sein, der „MIX-ST“-Schalter muss auf „ST“ gestellt sein, der Balanceregeler muss mittig positioniert sein. Das Gerät übertragt nun komplett in Stereo.

Mono-Betrieb

In diesem Fall wird der Sender mit nur einem Mono-Signal gespeisst. Benutzen Sie hierzu den linken Eingangskanal „LEFT“. Der Sender kann hierzu in die Betriebsart „MONO“ eingestellt werden. Der Empfänger sollte ebenfalls in die Betriebsart „MONO“ eingestellt werden, der ST-MIX-Schalter muss auf „MIX“ gestellt werden, damit das Mono-Signal auf beide Ohrhörer gegeben wird. Der Balance-Regler muss mittig positioniert werden. Das Gerät überträgt nun ein Mono-Signal.

Dual-Mono-Betrieb Vers. I

Der Sender wird mit zwei verschiedenen Mono-Signalen gespeisst. Zum Biespiel auf dem einen Kanal Musik, auf dem anderen Kanal Gesang. Der Sender muss in dieser Betriesart auf „STEREO“ eingestellt sein. Der Empfänger muss auf die Betriebsart „STEREO“ eingestellt sein, der Schalter „MIX-ST“ muss auf „MIX“ eingestellt sein. Der Empfänger gibt nun ein aus den zwei Mono-Signalen gemischtes Signal wieder. Mittels des Balance-Reglers kann nun das Mischungsverhältniss zwischen den beiden Signalen eingestellt werden.

Dual-Mono-Betrieb Vers. II

Der Sender wird mit zwei unterschiedlichen Mono-Signalen gespeisst. Zum Beispiel ein individuell gemischtes Monitorsignal für den Sänger auf dem linken Eingang („LEFT“) und ein individuell gemischtes Monitorsignal für den Gitarristen auf dem rechten Eingang („RIGHT“). Der Sender muss in diesem Fall auf die Betriebsart „STEREO“ eingestellt sein. In diesem Anwendungsbeispiel werden 2 Empfänger benötigt. Beide Empfänger werden STEREO-Modus betrieben, der „ST-MIX“-Schalter muss in der Position „MIX“ gestellt werden. Der Empfänger des Sängers muss am Balance-Regler ganz auf links eingestellt werden, der Empfänger des Gitarristen muss am Balance-Regler ganz auf rechts eingestellt werden. Beide Anwender hören jetzt nur Ihre persönliche Monitormischung. Diese Betriebsart hat den großen Vorteil, dass auf 2 Anwender nur eine Funkfrequenz bekegt wird.

In allen Beispielen lassen sich beliebig viele Empfänger pro Sender betreiben!

Zulassung

Alle dB Technologies Produkte sind nach allen Vorschriften zugelassen und zertifiziert. Bitte beachten Sie, dass in den mesietn Ländern weitere Vorschriften zur Anmeldung von Drahtlos-Systemen gelten.
In Deutschland bekommen Sie hierzu weitere Auskünfte bei Ihrer Aussenstelle der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP).

IEM2200 Technische Daten

Sender IEM 2200 T

Maße:	19” Rackmaß, 1 HE, 22,9 cm tief (max.)
Gweicht:	ca. 2 Kg
Stromversorgung:	12 Volt AC @ 250mA 50/60 Hz
Eingänge:	Neutrik® Combo XLR/Klinke elektr. symmetriert
Parallel Ausgänge:	6.3mm (¼”) Klinkenbuchsen (tip=hot, ring= cold)
Empfindlichkeit:	0 dBV / 600 Ohm nominal
Frequenzgang:	50 Hz to 15kHz (± 3dB)
Klirrfaktor:	<1%
Eingangsregler:	getrennt pro Kanal, regelbar
Aussteuerung:	Aussteuerungsanzeige pro Kanal
Monitor output:	6.3mm and 3.5mm Stereoklinkenbuchse, regelbar 250mW/16 Ohm pro Kanal
Betriebsfrequenz:	16 vorprogrammierte (Länderspezifisch)
Sendeleistung:	25mW e.r.p. gemessen nach ETS300 422
Modulation:	FM Frequenzmodulation ± 35KHz nominal
Dynamik Kontrolle	Variabler Compressor
Antenne:	¼ Wellenlänge mit BNC-Verbinder
Temparaturarbeitsbereich:	-10°C to +50°C

Empfänger IEM 2200 R

Power:	9V-Block Alkali Batterie
Batterielaufzeit:	6,5 bis 8 Stunden abhängig von verwendeter Lautstärke mit original Ohrhörer
Ausgangsleistung:	250 mW / 16 Ohm pro Kanal
Klirrfacktor:	<1%
Übersprechung:	40dB @ 1kHz typ.
Frequenzgang	30 Hz to 15kHz (- 3dB)
Rauschabstand	105dB typ. gemessen im Mono-Mode
	100dB typ. gemessen im Stereo-Mode
Empfindlichkeit HF	< 2uV for 20dB SINAD
Betriebsfreqzenz:	16 vorprogrammierte (Länderspezifisch)
Antenna:	Intern, ¼ Wellenlänge
Batterieanzeige:	BAT Anzeige am LC-Diplay beginnt 15 min. vor Ende der Batterielaufzeit zu blinken..
Rauschsperre:	Soft-Squelch Rauschsperre unterbricht Signaldurchgang und verhindert Knack-und Rauschgeräusche in schwierigen HF-Situationen oder bei Verlust des Funksignals.

SYSTEM

Frequenzgang:	50 Hz to 15 kHz (± 3dB)
THD + Noise:	< 1.0%
Rauschabstand:	> 100dB nominal
Compliance:	ETS 300 422 & ETS 300 445

dB TECNOLOGIES reserves the right to make modifications to its products without prior notice
La dB TECHNOLOGIES si riserva il diritto di apportare modifiche ai propri prodotti senza alcun preavviso
dB Technologies behält sich das Recht vor technische Änderung durchzuführen ohne vorherige Anzeige.

dB Technologies Deutschland GmbH
Welser Str. 10 G
51149 Köln
Tel.: 02203-925370
Fax.: 02203-9253773
info@dbtechnologies.de
www.dbtechnologies.de